Générateur de fonctions/signaux arbitraires 20 MHz Agilent 33220A

Fiche technique

- Conforme à la norme LXI classe C
- Signaux sinusoïdaux et carrés 20 MHz
- Signaux impulsion, rampe, triangle, bruit et DC
- Signaux arbitraires 14 bits, 50 Mé/s, 64 kpts
- Types de modulation AM, FM, PM, FSK et PWM
- Balayages linéaire et logarithmique, mode rafale
- Gamme d'amplitude 10 mVc-c à 10 Vc-c
- Mode graphique pour la vérification visuelle des réglages des signaux
- Connexion via USB, GPIB et LAN

Performance sans compromis pour les fonctions et les signaux
Le générateur de fonctions/signaux arbitraires Agilent 33220A fait appel à des techniques de synthèse numérique directe (DDS) pour créer un signal de sortie stable et précis offrant des ondes sinusoïdales propres à faible distorsion. Il délivre également des ondes carrées avec des temps de montée et de descente rapides jusqu'à 20 MHz et des ondes de rampe linéaire jusqu'à 200 kHz.

Génération d'impulsions
Le 33220A peut générer des impulsions temporelles à front variable jusqu'à 5 MHz. Grâce à ses caractéristiques de période, de largeur d'impulsion et d'amplitude variables, le 33220A est parfaitement adapté à une gamme étendue d'applications nécessitant un signal d'impulsion flexible.

Génération de signaux sur mesure
Utilisez le 33220A pour générer sur mesure des signaux complexes. Grâce à sa résolution 14 bits et à sa fréquence d'échantillonnage de 50 Mé/s, il offre la flexibilité requise pour créer les signaux dont vous avez besoin, tout en vous permettant de stocker jusqu'à quatre signaux en mémoire rémanente.

Le logiciel Agilent IntuiLink Arbitrary Waveform permet de créer, d'éditer et de télécharger en toute simplicité des signaux complexes, à l'aide de l'éditeur de signaux. Vous pouvez également capturer un signal avec IntuiLink pour oscilloscope et le sortir sur le 33220A. Pour en savoir plus sur IntuiLink, rendez-vous sur **www.agilent.com/find/intuilink**.

Agilent Technologies

(ES) Equipements Scientifiques SA - Département Tests Energie Mesures - 127 rue de Buzenval BP 26 - 92380 Garches
Tél. 01 47 95 99 45 - Fax. 01 47 01 16 22 - e-mail: tem@es-france.com - Site Web: www.es-france.com

Caractéristiques de mesure

Des fonctionnalités conviviales

L'utilisation du panneau avant du 33220A est simple et facile. Vous accédez à toutes les fonctions principales d'une pression sur une touche ou deux. Le bouton ou le pavé numérique sert à régler la fréquence, l'amplitude, le décalage et d'autres paramètres. Vous pouvez même entrer les valeurs de tension directement en Vc-c, Veff, dBm ou en niveaux haut et bas. Les paramètres temporels peuvent être entrés en Hertz (Hz) ou en secondes.

La modulation interne AM, FM, PM, FSK et PWM permet de moduler aisément les signaux sans nécessiter de source de modulation séparée. Les balayages linéaire et logarithmique sont également intégrés, avec des cadences de balayage sélectionnables entre 1 ms et 500 s. Le fonctionnement en mode rafale permet à l'utilisateur de choisir un nombre de cycles par période de temps. Les interfaces GPIB, LAN et USB sont en standard et vous bénéficiez en outre d'une capacité de programmation totale grâce aux commandes SCPI.

Référence de fréquence externe (Option 001)

La référence de fréquence externe 33220A assure la synchronisation sur une horloge externe 10 MHz, un autre 33220A ou un Agilent 33250A. Les ajustements de phase sont réalisables depuis le panneau avant ou via une interface d'ordinateur, ce qui permet un calibrage et un réglage précis de la phase.

Signaux

Standard	sinusoïde, carré, rampe, triangle, impulsion, bruit, DC
Arbitraires intégrés	montée exponentielle, descente exponentielle, rampe négative, Sin(x)/x, battements cardiaques

Caractéristiques des signaux

Sinusoïde		
Gamme de fréquence	1 µHz à 20 MHz	
Réponse en amplitude [1], [2]	(par rapport à 1 kHz)	
	< 100 kHz	0,1 dB
	100 kHz à 5 MHz	0,15 dB
	5 MHz à 20 MHz	0,3 dB
Distorsion harmonique [2], [3]		
	< 1 Vc-c	≥ 1 Vc-c
DC à 20 kHz	-70 dBc	-70 dBc
20 kHz à 100 kHz	-65 dBc	-60 dBc
100 kHz à 1 MHz	-50 dBc	-45 dBc
1 MHz à 20 MHz	-40 dBc	-35 dBc
Distorsion harmonique totale [2], [3]		
DC à 20 kHz	0,04 %	
Parasites (non harmoniques) [2], [4]		
DC à 1 MHz	-70 dBc	
1 MHz à 20 MHz	-70 dBc + 6 dB/octave	
Bruit de phase (écart 10 kHz)	- 115 dBc/Hz, typique	
Carré		
Gamme de fréquence	1 µHz à 20 MHz	
Temps de montée/descente	< 13 ns	
Dépassement	< 2 %	
Rapport cyclique variable	20 % à 80 % (jusqu'à 10 MHz) 40 % à 60 % (jusqu'à 20 MHz)	
Asymétrie (@ 50 % de rapport cyclique)	1 % de la période + 5 ns	
Gigue (eff)	1 ns + 100 ppm de la période	
Rampe, Triangle		
Gamme de fréquence	1 µHz à 200 kHz	
Linéarité	< 0,1 % de sortie crête	
Symétrie variable	0,0 % à 100 %	
Impulsion		
Gamme de fréquence	500 µHz à 5 MHz	
Largeur d'impulsion (période ≤ 10s)	20 ns minimum, résolution 10 ns	
Temps de front variable	< 13 ns à 100 ns	
Dépassement	< 2 %	
Gigue (eff)	300 ps + 0,1 ppm de la période	

Bruit	
Bande passante	9 MHz typique
Arbitraires	
Gamme de fréquence	1 µHz à 6 MHz
Longueur des signaux	2 à 64 kpts
Résolution d'amplitude	14 bits (y compris signe)
Fréquence d'échantillonnage	50 Mé/s
Temps de montée/descente mini	35 ns typique
Linéarité	< 0,1 % de sortie crête
Temps de stabilisation	< 250 ns jusqu'à 0,5 % de la valeur finale
Gigue (eff)	6 ns + 30 ppm
Mémoire rémanente	quatre signaux

Caractéristiques communes

Fréquence	
Précision [5]	± (10 ppm + 3 pHz) sur 90 jours ± (20 ppm + 3 pHz) sur 1 an
Résolution	1 µHz
Amplitude	
Gamme	10 mVc-c à 10 Vc-c dans 50 Ω 20 mVc-c à 20 Vc-c dans circuit ouvert
Précision [1], [2] (à 1 kHz)	±1 % du réglage ±1 mVc-c
Unités	Vc-c, Veff, dBm
Résolution	4 chiffres
Décalage DC	
Gamme (AC crête + DC)	±5 V dans 50 Ω ±10 V dans circuit ouvert
Précision [1], [2]	±2 % du réglage de décalage ±0,5 % de l'amplitude ±2 mV
Résolution	4 chiffres
Sortie principale	
Impédance	50 Ω typique
Isolement	42 Vcrête maximale à la terre
Protection	protection contre les courts circuits, une surcharge désactive automatiquement la sortie principale

Référence de fréquence externe (Option 001)

Entrée panneau arrière	
Plage de verrouillage	10 MHz ± 500 Hz
Niveau	100 mVc-c à 5 Vc-c
Impédance	1 kΩ typique, couplage AC
Temps de synchronisation	< 2 secondes
Sortie panneau arrière	
Fréquence	10 MHz
Niveau	632 mVc-c (0 dBm), typique
Impédance	50 Ω typique, couplage AC

Caractéristiques de mesure (suite)

Décalage de phase	
Gamme	+360° à -360°
Résolution	0,001°
Précision	20 ns

Modulation

AM	
Signaux porteuse	sinusoïde, carré, rampe, arb
Source	interne/externe
Modulation interne	sinusoïde, carré, rampe, triangle, bruit, arb (2 mHz à 20 kHz)
Profondeur	0,0 % à 120 %
FM	
Signaux porteuse	sinusoïde, carré, rampe, arb
Source	interne/externe
Modulation interne	sinusoïde, carré, rampe, triangle, bruit, arb (2 mHz à 20 kHz)
Ecart	DC à 10 MHz
PM	
Signaux porteuse	sinusoïde, carré, rampe, arb
Source	interne/externe
Modulation interne	sinusoïde, carré, rampe, triangle, bruit, arb (2 mHz à 20 kHz)
Ecart	0,0 à 360 degrés
PWM	
Signal porteuse	impulsion
Source	interne/externe
Modulation interne	sinusoïde, carré, rampe, triangle, bruit, arb (2 mHz à 20 kHz)
Ecart	0 % à 100 % de la largeur d'impulsion
FSK	
Signaux porteuse	sinusoïde, carré, rampe, arb
Source	interne/externe
Modulation interne	rapport cyclique 50 % carré (2 mHz à 100 kHz)

Entrée Modulation externe [6] (pour AM, FM, PM, PWM)	
Gamme de tension	±5 V à pleine échelle
Impédance d'entrée	5 kΩ typique
Bande passante	DC à 20 kHz

Balayage

Signaux	sinusoïde, carré, rampe, arb
Type	linéaire ou logarithmique
Sens	montant ou descendant
Temps de balayage	1 ms à 500 s
Déclenchement	unique, externe ou interne
Marqueur	front descendant du signal sync (fréquence programmable)

Rafale [7]

Signaux	sinusoïde, carré, rampe, triangle, impulsion, bruit, arb
Type	comptage (1 à 50 000 cycles), infini, à commande
Phase début/arrêt	-360° à +360°
Période interne	1 µs à 500 s
Source porte	déclenchement externe
Source de déclenchement	unique, externe ou interne

Caractéristiques de déclenchement

Entrée de déclenchement	
Niveau d'entrée	compatible TTL
Pente	montante ou descendante, sélectionnable
Largeur d'impulsion	> 100 ns
Impédance d'entrée	> 10 kΩ, couplage DC
Latence	< 500 ns
Gigue (eff)	6 ns (3,5 ns pour impulsion)
Sortie de déclenchement	
Niveau	compatible TTL dans ≥ 1 kΩ
Largeur d'impulsion	> 400 ns
Impédance de sortie	50 Ω, typique
Fréquence maxi	1 MHz
Sortance	≤ 4 Agilent 33220A

Temps de programmation (typiques)

Temps de configuration

	USB	LAN	GPIB
Changement de fonction	111 ms	111 ms	111 ms
Changement de fréquence	1,5 ms	2,7 ms	1,2 ms
Changement d'amplitude	30 ms	30 ms	30 ms
Sélection signaux arbitraires utilisateur	124 ms	124 ms	123 ms

Temps de téléchargement des signaux arbitraires

(transfert binaire)	USB	LAN	GPIB
64 kpts	96,9 ms	191,7 ms	336,5 ms
16 kpts	24,5 ms	48,4 ms	80,7 ms
4 kpts	7,3 ms	14,6 ms	19,8 ms

Généralités

Alimentation	CAT II 100 – 240 V @ 50/60 Hz (-5 %, +10 %) 100 – 120 V @ 400 Hz (±10 %)
Puissance absorbée	50 VA maxi
Environnement d'exploitation	CEI 61010 Degré de pollution 2 A utiliser en intérieur
Température de fonctionnement	0 °C à 55 °C
Humidité relative de fonctionnement	5 % à 80 % HR, sans condensation
Altitude de fonctionnement	jusqu'à 3 000 mètres
Température de stockage	-30 °C à 70 °C
Mémoire de stockage d'états	enregistrement automatique de l'état à la mise hors tension. Quatre états stockés configurables par l'utilisateur
Interface	USB, GPIB et LAN standard
Langage	SCPI - 1993, IEEE-488.2
Dimensions (L x H x P)	
Sur table	261,1 x 103,8 x 303,2 mm
Montage en baie	212,8 x 88,3 x 272,3 mm
Poids	3,4 kg
Sécurité selon	UL-1244, CSA 1010, EN61010
CEM testé selon	MIL-461C, EN55011, EN50082-1
Vibrations et chocs	MIL-T-28800, Type III, Classe 5
Bruit acoustique	30 dBa
Délai de chauffe	1 heure
Garantie	1 an standard

Notes

[1] ajouter 1/10e de la spécification d'amplitude de sortie et de décalage par °C pour un fonctionnement en dehors de la gamme de 18 °C à 28 °C

[2] changement de gamme automatique activé

[3] décalage DC réglé sur 0 V

[4] sortie parasite à faible amplitude : -75 dBm, typique

[5] ajouter 1 ppm/°C moyenne pour un fonctionnement en dehors de la gamme de 18° C à 28 °C

[6] FSK fait appel à l'entrée de déclenchement (1 MHz maxi)

[7] les signaux sinusoïdes et carrés supérieurs à 6 MHz sont autorisés uniquement avec un comptage de rafales « infini »

Pour commander

Agilent 33220A

Générateur de fonctions/signaux arbitraires 20 MHz

Accessoires inclus

Manuel d'utilisation, manuel d'entretien, guide de connexion, logiciel d'édition de signaux IntuiLink, données de test, câble USB et cordon d'alimentation (voir l'option Langue).

Options

Opt. 001	Référence de base de temps externe
Opt. 0B0	Supprime le manuel
Opt. 1CM	Kit de montage en baie (également vendu sous la réf. Agilent 34190A)
Opt. A6J	Calibrage ANSI Z540
Opt. AB0	Taiwan : manuel chinois
Opt. AB1	Corée : manuel coréen
Opt. AB2	Chine : manuel chinois
Opt. ABA	Anglais : manuel anglais
Opt. ABD	Allemagne : manuel allemand
Opt. ABF	France : manuel français
Opt. ABJ	Japon : manuel japonais

Autres accessoires

34131A	Valise de transport
34161A	Sacoche pour accessoires
34190A	Kit de montage en baie

Support, services et assistance Test & Mesure de Agilent Technologies
Agilent Technologies souhaite vous faire bénéficier du meilleur niveau de service possible tout en réduisant vos risques et vos problèmes. Nous mettons tout en œuvre pour vous garantir la disponibilité effective des fonctionnalités de test et de mesure que vous avez choisies, ainsi que des services de support dont vous avez besoin. L'étendue de nos ressources et services de support peut vous aider à choisir et mettre en œuvre avec succès les produits Agilent répondant aux besoins de vos applications. Chaque instrument et système que nous commercialisons est couvert par une garantie globale.
La politique générale de support de Agilent s'appuie sur deux concepts : « Notre engagement » et « Votre avantage ».

Notre engagement
Notre engagement vous garantit le respect du niveau annoncé de performance et de fonctionnalité de votre équipement de test et mesure Agilent. Nous vous aidons à choisir votre nouvel équipement, en vous fournissant les informations produit dont vous avez besoin, notamment des informations sur les performances effectives, ainsi que les conseils pratiques des ingénieurs de test expérimentés. Lorsque vous recevez votre matériel neuf, nous pouvons vérifier le bon fonctionnement de votre équipement Agilent et vous fournir une aide à la prise en main du produit.

Votre avantage
Votre avantage signifie que Agilent met à votre disposition une gamme étendue de services experts additionnels en test et mesure, auxquels vous pouvez souscrire en fonction de vos besoins techniques ou commerciaux particuliers. Confiez-nous vos problèmes pour que nous puissions les résoudre plus efficacement et bénéficiez d'un avantage compétitif supplémentaire en faisant appel à nos services de calibrage, extensions de contrats et réparations hors garantie, formation sur site, services de conception, d'intégration système, de gestion de projet ou autres services professionnels. Dans le monde entier, les ingénieurs et techniciens expérimentés de Agilent peuvent vous aider à optimiser votre productivité pour un meilleur retour sur investissement et à bénéficier d'une précision de mesure fiable pendant la durée de vie de nos produits.

Agilent Email Updates

www.agilent.com/find/emailupdates
Recevez les informations les plus récentes sur les produits et les applications qui vous intéressent.

Agilent Direct

www.agilent.com/find/agilentdirect
Trouvez rapidement et prenez en main en toute confiance vos solutions d'équipements de test.

Agilent Open

www.agilent.com/find/open
Agilent Open simplifie le processus de connexion et de programmation des systèmes de test, aidant ainsi les ingénieurs dans leur travail de conception, de validation et de fabrication de produits électroniques. La riche gamme Agilent d'instruments pour systèmes, ses logiciels ouverts, ses E/S au standard PC et son réseau d'assistance mondiale se combinent pour intégrer plus aisément le développement de systèmes de test.

www.agilent.fr

Pour plus d'informations sur les produits, les applications ou les services de Agilent Technologies, contactez votre agence locale Agilent. La liste complète est disponible sur :

www.agilent.fr/find/contactus

Téléphone ou fax

Belgique :
Tél : +32 (0)2 404 9340
Fax : +32 (0)2 404 9395

France :
Tél : 0825 010 700*
Fax : 0825 010 701
* 0.125 EUR HT la minute

Suisse :
Tél : 0800 80 53 53
Fax : +41 (0) 22 567 5313

Les spécifications et descriptions des produits présentés dans ce document sont sujettes à modification sans préavis.

© Agilent Technologies, Inc. 2008
Imprimé aux Pays-Bas le 15 août 2008
5988-8544FRE

Agilent Technologies

(ES) Equipements Scientifiques SA - Département Tests Energie Mesures - 127 rue de Buzenval BP 26 - 92380 Garches
Tél. 01 47 95 99 45 - Fax. 01 47 01 16 22 - e-mail: tem@es-france.com - Site Web: www.es-france.com